

# Séminaire annuel du RMT SPICEE 09/12/2022

**Les systèmes cultures-élevage en contexte de ressources limitantes  
et de réduction de l'empreinte carbone**

INTRODUCTION

Le prix des énergies (pétrole, gaz) a augmenté fortement suite à une demande mondiale post-Covid accrue et en conséquence, celui des engrais azotés dont moins d'un quart des besoins nationaux est produit en France (*source : Unifa*). Les évolutions du climat et les conflits, dont la guerre de la Russie contre l'Ukraine, accentuent de manière radicale l'augmentation du prix de nombreuses matières premières (engrais, aliments, matériels...). Désormais, des craintes émergent sur une pénurie de ces matières, ainsi que sur un manque de production mondiale de céréales ou d'oléagineux. Si la dépendance alimentaire et énergétique de notre pays était questionnée, elle semblait alors "abstraite". Cette problématique s'impose désormais dans l'agenda politique.

Le séminaire annuel du **RMT SPICEE** traitera des possibilités d'accroissement de l'autonomie alimentaire et énergétique compatibles avec une réduction de l'empreinte carbone. Il s'agira de débattre des **formes d'association culture-élevage permettant d'accroître l'efficacité et la résilience de nos systèmes agri-alimentaires**. Les présentations et ateliers porteront sur les possibilités de réaction ou d'anticipation offertes par ces systèmes cultures-élevage à court, moyen et long terme.

Les intervenants présenteront des résultats de projets, des témoignages, des simulations.

## Le matin :

- **Présentation de la journée** - *Sonia RAMONTEU (ACTA), Jean-Philippe CHOISIS (INRAE), Pierre MISCHLER (Idele)*
- **Les actualités du RMT :**
  - L'axe A à la manœuvre : des webinaires interRMT pour appréhender la notion de territoire - *Sonia RAMONTEU (ACTA) et Jean-Philippe CHOISIS (INRAE)*
  - Echanger entre fermes expérimentales sur la polyculture-élevage - *Jeanne POURIAS (CRA Bretagne), Gilles MARTEL (INRAE)*
  - Terra pedagogica, une grille d'aide au choix d'outils et jeux sérieux pour la polyculture-élevage - *Carla GAVA (GIE Elevage Occitanie), Pierre MISCHLER (Idele)*
- **Contexte de ressources limitantes et de réduction de l'empreinte carbone : les enjeux**
  - La guerre aux portes de l'Union Européenne : conséquences et perspectives économiques dans un monde changeant - *Mathilde LE BOULCH (IFIP)*
  - Comment rendre visibles nos dépendances et nos excès : apports des approches métaboliques - *Sophie MADELRIEUX (INRAE)*
  - Reconnecter PA et PV dans leur territoire pour réduire l'empreinte environnementale : défis et opportunités pour l'aviculture française - *Souhil HARCHAOUI (INRAE) et Vincent BLAZY (ITAVI)*

- **Atouts des système Culture-Elevage pour répondre aux enjeux de ressources limitantes et de réduction de l'empreinte carbone**

- Faire face à des aléas de marché : les apports du projet Red-Spyce sur le couplage culture-élevage - *Pierre MISCHLER (Idele)*
- Limiter la sensibilité du système face à une augmentation du coût des intrants : l'exemple de la ferme de Pixérécourt - *Jérôme JOUBERT (EPL Pixérécourt)*
- Diversification d'un système de polyculture-élevage : quelles complémentarités pour l'alimentation humaine ? - *Thomas PUECH (INRAE)*
- Résilience des services écosystémiques fournis par un système intégré de fermes de culture et d'élevage visant l'autosuffisante protéique - *Manon DARDONVILLE (INRAE)*
- Co-conception de systèmes intégrant culture et élevage pour l'autonomie d'un territoire face à la contraction des ressources - *Solène PISSONNIER (AgroParisTech), Myrto PARMANTIER (INRAE)*

### L'après-midi :

- **Ateliers / débats : en quoi les formes d'association C-E peuvent accroître la résilience, l'efficience de nos systèmes agri-alimentaires ?** (2 ateliers au choix sur les 3)

- **Atelier 1** – Energie et matières premières limitantes par la quantité ou le prix : en quoi cette situation est une menace ou une opportunité pour les systèmes culture-élevage ? - *Exposé introductif par Aurélien DUPONT (CRA Bretagne)*
- **Atelier 2** – Les crises, les conflits génèrent des tensions alimentaires : quel impact de la compétition feed/food sur les systèmes culture-élevage à court terme et long terme ? - *Exposé introductif par Benoit ROUILLE (Idele)*
- **Atelier 3** – Le changement climatique ne disparaît pas avec la crise de l'énergie et des matières premières. Contribution des systèmes culture-élevage à l'atténuation du changement climatique - *Exposé introductif par Josselin ANDURAND (Idele)*
- Restitution des ateliers et conclusion.



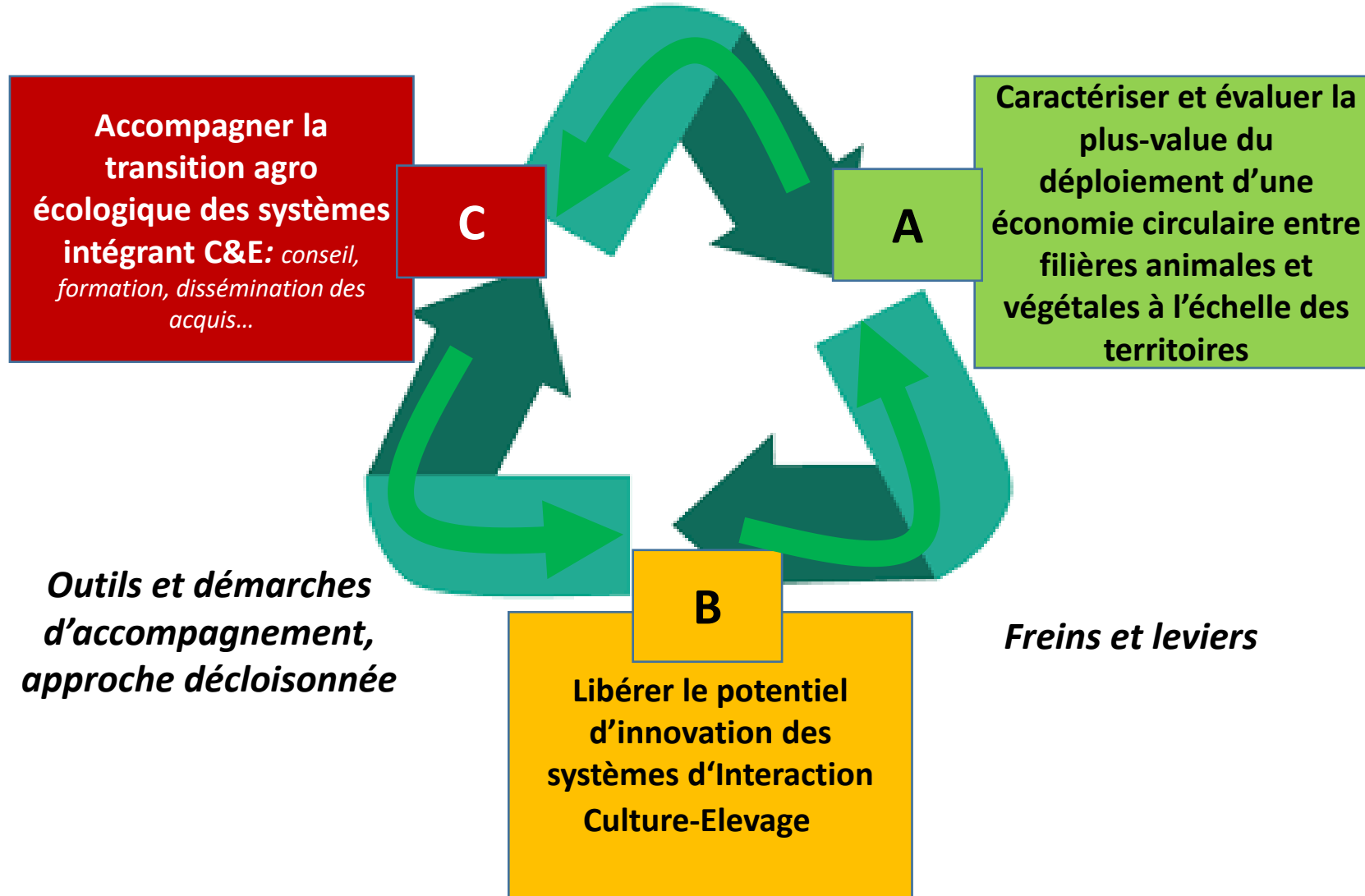
# Les Objectifs de SPICEE

- **Enjeu:** faire face à l'épuisement des ressources non renouvelables dans un contexte de changement climatique et d'aléas économiques croissants. L'association culture-élevage, **un levier... pour accompagner** la transition agroécologique
- **Objectifs**
  - Caractériser le « métabolisme » -les **flux** et les **acteurs**- des filières animales et végétales et leurs interactions dans une **optique d'économie circulaire**
  - Évaluer les **propriétés** et **performances** de systèmes, selon le niveau d'Intégration Culture-Elevage et la **diversité des productions**, ruminants / **monogastriques**, afin d'objectiver les conditions d'expression de leurs bénéfices
  - **Co-concevoir de nouveaux systèmes multi-performants plus vertueux**, basés sur la connaissance des **freins** et **leviers** à leur fonctionnement,
  - Produire des **outils d'accompagnement** individuels et collectifs
- **Objets d'études**
  - Systèmes Intégrant Cultures et Elevage: exploitations, collectifs, territoires
  - contextualisés par rapport à **des archétypes de territoires clairement délimités**



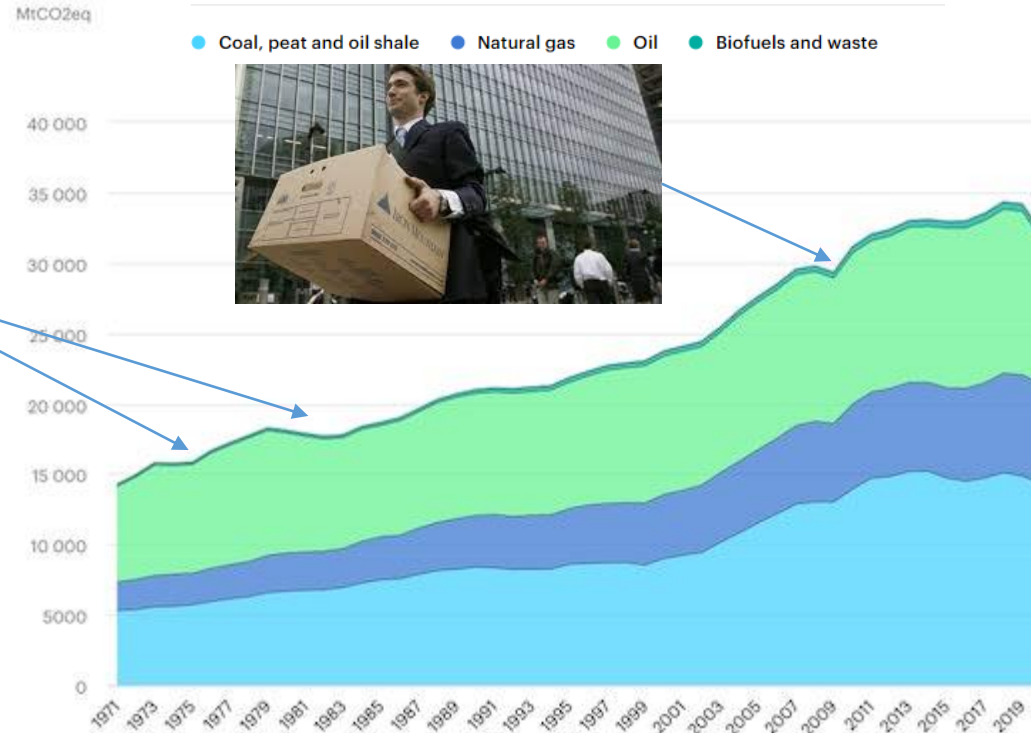
# 3 AXES DE TRAVAIL

*Prospectives territoriales, politiques publiques*

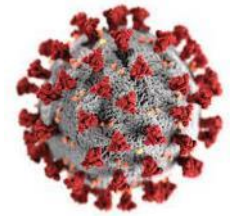


# Des émissions de GES en hausse, parfois des soubresauts

Total GHG emissions from fuel combustion per product, World



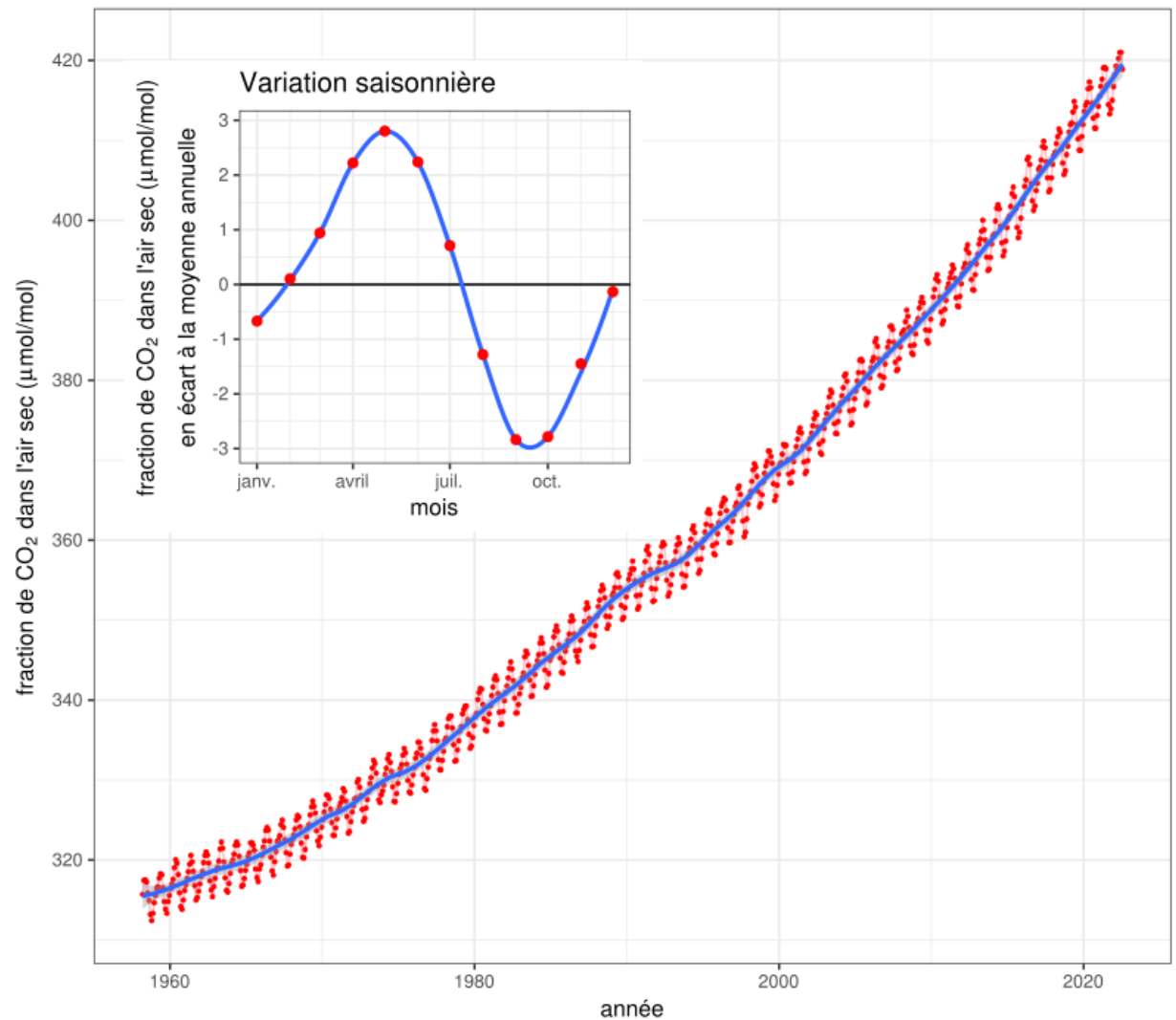
...



<https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/greenhouse-gas-emissions-from-energy-data-explorer>

# Mais ça monte toujooooouuuurs

Moyenne mensuelle de la concentration de CO<sub>2</sub>  
Mauna Loa 1958 - 2022



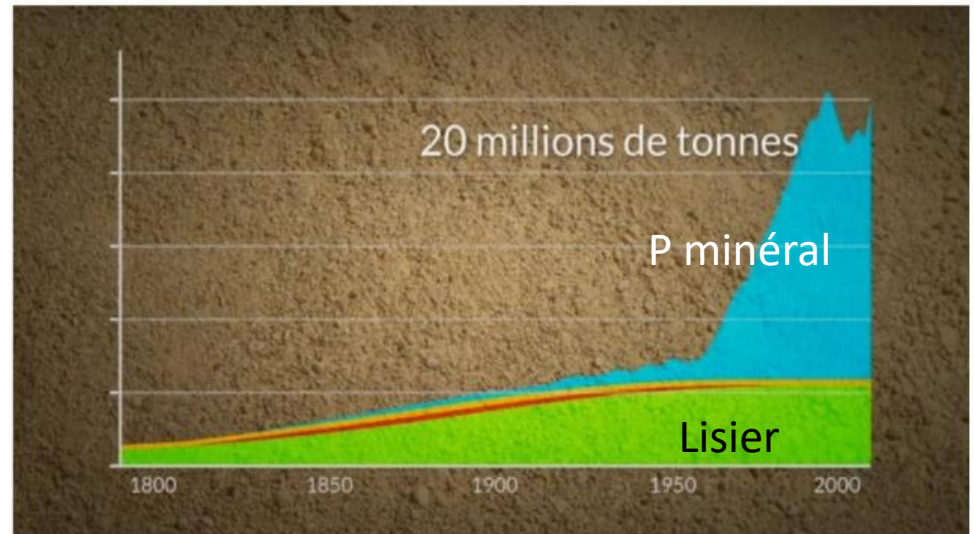
données : Dr Pieter Tans, NOAA/ESRL (<https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/>) et Dr. Ralph Keeling, Scripps Institution of Oceanography (<https://scrippsco2.ucsd.edu/>). Accédé le 2022-08-15 <https://w.wiki/4ZWn>



## La fin du phosphore et la prévisible crise agricole



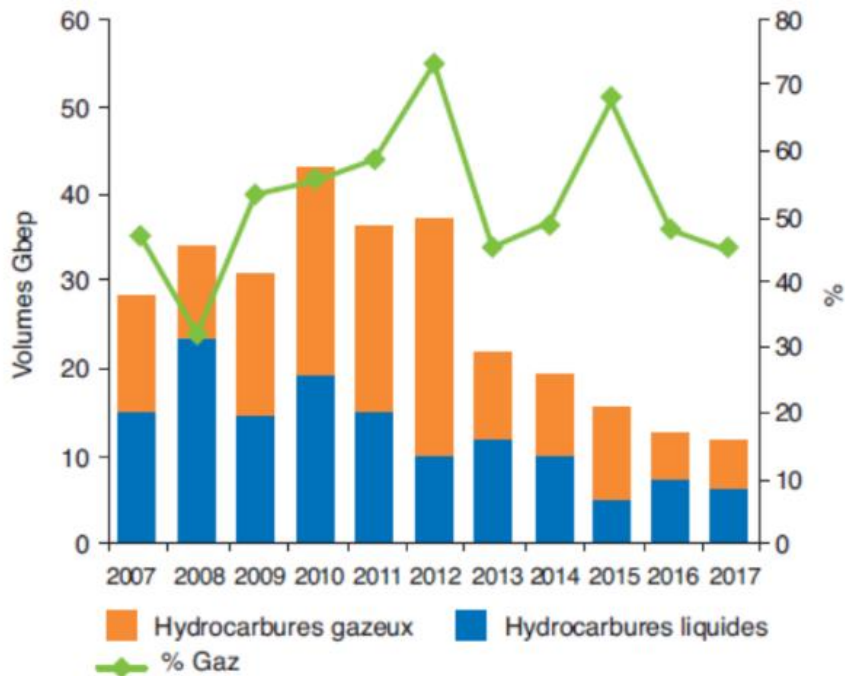
Les épandages ont d'abord été sous forme organique, comme le lisier des animaux, le guano, les excréments humains. À partir des années 1940, l'agriculture, devenue spécialisée et intensive, en est venue à dépendre du phosphore minéral.



[Agrandir l'image](#)  
 Évolution des sources d'épandage : le lisier des animaux de ferme (en vert), le guano des oiseaux (en rouge), les excréments humains (en jaune) et le phosphore minéral (en bleu).  
 PHOTO : RADIO-CANADA

Sources d'épandage

## Alternatives Economiques

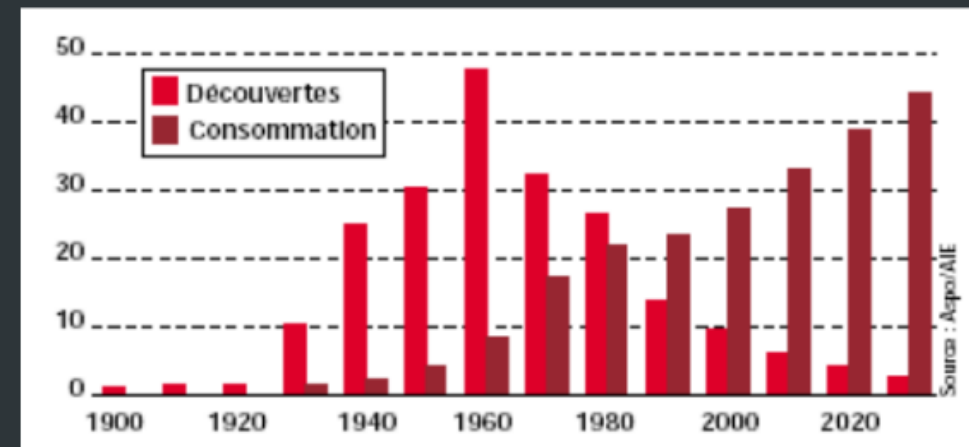


Source : IFPEN, WoodMackenzie

Fig. 2 – Estimation des volumes de liquides et de gaz (en Gbep) découverts entre 2007 et 2017

### INFOGRAPHIE

## Les découvertes et la consommation de pétrole, en milliards de barils par an



Source : Arpa/AIE

CÉRÉALES \ ENGRAIS \ AGRO

## Le risque de pénurie sur les engrais azotés se précise

Les agriculteurs entrent dans la saison d'achat des engrais pour la prochaine récolte. Sauf qu'entre des prix très élevés et des difficultés pour les industriels européens à faire tourner leurs unités de production, le risque de pénurie est réel.

Réservé aux abonnés



Pierre-Henri Girard  
Claudon



27 Septembre 2022  
06h00



🕒 2 min. de lecture

🗨 Réagir →



© geograph.org.uk

Le risque de pénurie d'engrais se précise.



# Des ressources sous tension

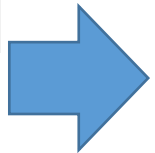
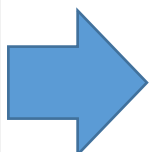
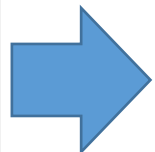
CNRS Le journal



1200 x 780

Les terres rares, et après ? | CNRS Le journal

[Consulter](#)



Quelque part en Picardie, le 2 décembre 2022





# Quel rôle à jouer pour la polyculture-élevage?

High tech?

Low tech ?

Alternative tech ?

PCE: un système aux proportions parfaites?

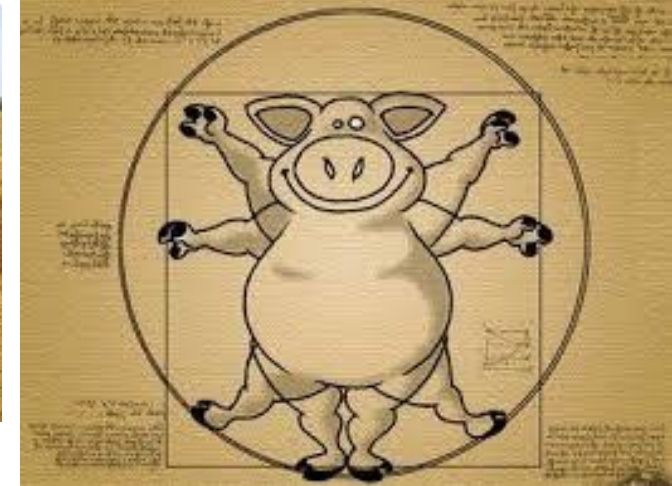
∞ Meta

Dans le métavers, les agriculteurs optimiseront leurs rendements avec des données en temps réel.



Meta contribue au développement du métavers pour que les futurs agriculteurs puissent utiliser la réalité augmentée afin d'évaluer rapidement et facilement les données concernant l'irrigation, l'ensilage et la santé des sols. Même si le métavers est virtuel, son impact sera réel.

Pour en savoir plus : [meta.com/MetaversImpactFR](https://meta.com/MetaversImpactFR)



<http://npa29.unblog.fr/2021/11/11/elevage-paysan-reporterre/>

Excellente journée à tous!

# Conclusion de la journée

- *Restitution des ateliers*
- *Colloque national du RMT, Montpellier, mars 2024 (soit semaine du 4-8 ou 18-22)*

# Restitution des ateliers

- *Atelier 1*
- *Atelier 2*
- *Atelier 3*

# Projet de colloque national du RMT SPICEE

- **À Montpellier, 3 jours, en Mars 2024 (soit semaine du 4-8 ou du 18-22)**
- **À valider en comité de pilotage: autour des enjeux d'épuisement des ressources et de changement climatique, les thèmes appelés:**
  - Thème 1 : Déployer une économie circulaire entre filières animales et végétales à l'échelle du territoire : rêves, réalités, conditions de mise en œuvre
  - Thème 2 : Construire et accompagner les systèmes et territoires qui couplent cultures et élevages
  - Thème 3 : Utiliser des outils et méthodes originales dans l'enseignement et le conseil pour accompagner la diversité des formes d'intégration culture-élevage
- **Début 2023: nous transmettrons l'appel à communication**